

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
23. Oktober 2003 (23.10.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 03/086087 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: A22C 13/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP03/03766

(22) Internationales Anmeldedatum:  
11. April 2003 (11.04.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 17 132.7 17. April 2002 (17.04.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): KALLE GMBH & CO. KG [DE/DE]; Rheingaus-  
trasse 190-196, 65203 Wiesbaden (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KÖNIG, Mar-  
tina [DE/DE]; Winzerstrasse 3, 65207 Wiesbaden  
(DE). AUF DER HEIDE, Christian [DE/DE]; Ki-  
wittstrasse 19, 49080 Osnabrück (DE). AUF DER  
HEIDE, Dirk [DE/DE]; Flötteweg 5, 45954 Alfhausen  
(DE). KALLWEIT, Jürg-Heinrich [DE/DE]; Johann-Se-  
bastian-Bach-Strasse 20, 49076 Osnabrück (DE).

(74) Anwälte: PLATE, Jürgen usw.; Patentanwaltskanzlei  
Zounek, Rheingaustrasse 190-196, 65203 Wiesbaden  
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,  
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,  
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,  
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,  
MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU,  
SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,  
UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),  
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,  
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,  
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,  
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG,  
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden  
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen  
eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-  
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-  
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der  
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: TUBULAR DOUBLE FOOD ENVELOPE COMPRISING TRANSFERABLE COMPONENTS

(54) Bezeichnung: SCHLAUCHFÖRMIGE NAHRUNGSMITTEL-DOPPELHÜLLE MIT ÜBERTRAGBAREN BESTANDTEI-  
LEN

(57) Abstract: The invention relates to a tubular double food envelope comprising an outer barrier envelope and an inner envelope which is provided with at least one colorant and/or food flavouring which is transferred to the food. The invention also relates to a gathered case consisting of two successive segments, the first segment being the gathered barrier envelope and the second being the gathered inner envelope. The loosened or ungathered front end of the second envelope is guided through the cavity of the first segment and is connected to the front end of the barrier envelope.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine schlauchförmige Nahrungsmittel-Doppelhülle. Sie umfasst eine aussenliegende Barrierehülle und eine innenliegende Hülle mit mindestens einem Farb-, Aroma- und/oder Geschmacksstoff, der auf das Nahrungsmittel übertragen wird. Sie betrifft ferner eine Raffraupe aus zwei hintereinander angeordneten Segmenten, wobei das erste Segment aus der gerafften Barrierehülle und das zweite aus der gerafften Innenhülle besteht und der entrafte oder nicht geraffte Anfang der zweiten Hülle durch den Hohlraum des ersten Segments geführt und mit dem Anfang der Barrierehülle fest verbunden ist.

WO 03/086087 A1

BEST AVAILABLE COPY

## Schlauchförmige Nahrungsmittel-Doppelhülle mit übertragbaren Bestandteilen

Die Erfindung betrifft eine schlauchförmige Nahrungsmittelhülle, von der Bestandteile auf das darin befindliche Nahrungsmittel übertragen werden können.

Nahrungsmittelhüllen, speziell Wursthüllen, bestehen häufig aus Naturdarm oder aus Kollagen, das ebenfalls aus tierischen Quellen gewonnen wird. Nach dem Auftreten von Tierseuchen (BSE) bestehen jedoch Vorbehalte gegen Hüllen aus solchem Material. Nahrungsmittel im Natur- oder Collagendarm lassen sich allerdings im allgemeinen gut räuchern.

Verbreitet sind daneben Hüllen aus gegebenenfalls faserverstärkter regenerierter Cellulose oder aus synthetischen Polymeren. Hüllen aus regenerierter Cellulose werden jedoch in aufwendigen und umweltbelastenden Verfahren hergestellt. Hüllen aus synthetischen Polymeren wiederum sind meist wenig durchlässig für Sauerstoff und/oder Wasserdampf. Sie sind in der Regel undurchlässig für Kalt- oder Heißrauch. Hüllen aus anderem Material, beispielsweise aus eiweiß- oder acrylatbeschichtetem Gewebe, haben bisher nur eine geringe Bedeutung erlangt.

Bekannt sind auch Hüllen aus thermoplastischer Stärke oder einem thermoplastischen Stärkederivat (EP-A 709 030). Die Stärke oder das Stärkederivat sind dabei in der Regel abgemischt mit einem durch Polykondensation oder Polyaddition erhältlichen Polymer (EP-A 1 054 599), insbesondere mit einem Polyesterurethan (DE-A 198 22 979).

Ebenfalls bekannt sind Nahrungsmittelhüllen mit einer Beschichtung, deren Inhaltsstoffe auf das Nahrungsmittel übertragbar sind. So sind in der WO 98/31731 und in der EP-A 986 957 Folien offenbart, die auf der dem Nahrungsmittel zugewandten Seite eine Schicht aufweisen, die eine Geschmacks- oder

- 2 -

Aromakomponente enthält sowie ein Polysaccharid oder Protein als Bindemittel. Die Trägerschicht der Folien besteht aus Polyolefin, Polyamid, Polyester, Polyvinylidenchlorid (PVDC), Polyvinylchlorid (PVC) oder Polystyrol.

5 In der JP-A 139401/2000 ist eine Folie beschrieben, mit der sich Nahrungsmittelfarbe auf Wurstbrät, Schinken oder ähnliche Lebensmittel übertragen läßt. Erreicht wird das mit einer Beschichtung, die neben dem Lebensmittelfarbstoff noch einen eßbaren Weichmacher, wie Glycerin, Sorbit oder Propylenglykol enthält.

10

Gegenstand der DE-A 198 46 305 ist eine Barrierehülle aus einem Kunststoffmaterial, wobei die Hülle auf der Innenseite eine Lage aus einem saugfähigen Material (Gewebe, Gewirke oder Gestricke) aufweist, die mit Farb- oder Aromastoffen getränkt ist. Beim Kochen oder Brühen werden die Farb- oder Aromastoffe auf das von der Hülle umschlossene Lebensmittel übertragen. Die Verbindung der Innenlage mit der benachbarten Lage der Hülle erfolgt allgemein durch einen Kleber. Die Barrierehülle selbst besteht beispielsweise aus Polyamid- und Polyethylenschichten. Sie wird im allgemeinen aus einer entsprechenden Flachfolien durch Heißsiegeln oder Kleben hergestellt.

20

Bereits beschrieben sind auch schlauchförmige Nahrungsmittelhüllen auf Cellulosebasis, die auf der dem Lebensmittel zugewandten Seite Rauch und/oder Gewürze tragen. Diese Hüllen haben eine hohe Durchlässigkeit für Wasserdampf und Sauerstoff. Ein in der Hülle befindliches Nahrungsmittel trocknet daher relativ schnell aus und ist nur kurze Zeit haltbar.

25

All die bekannten Hüllen mit Innenlagen oder Innenbeschichtungen, die einen übertragbaren Nahrungsmittelzusatzstoff enthalten, haben meist den Nachteil, daß entweder ihre Herstellung technisch sehr aufwendig ist oder daß sie die Nahrungsmittelzusatzstoffe nicht in ausreichender Menge übertragen können.

30

Es bestand daher die Aufgabe, eine nahtlose, schlauchförmige Lebensmittelhülle zur Verfügung zu stellen, die gute Barriereigenschaften aufweist, insbesondere eine hohe Barriere für Sauerstoff und Wasserdampf, und mit der sich Farb-, Aroma- oder Geschmacksstoffe gleichmäßig in ausreichend hoher Menge auf ein mit der Hülle in Kontakt befindliches Lebensmittel übertragen lassen. Die Hülle soll einfach und kostengünstig herstellbar sein, möglichst ohne Kleben oder Laminieren. Sie soll sich so konfektionieren lassen, daß sie ohne weiteres (insbesondere ohne Vorwässern) gefüllt werden kann. Die Hülle soll insbesondere bei der Herstellung von Stapelaufschnitt verwendet werden können.

Gelöst wurde die Aufgabe mit einer Doppelhülle, d.h. einer Hülle, die zwei übereinander liegende, nur in ihrem jeweiligen Anfangsbereich mechanisch miteinander verbundene Hüllen umfaßt. Dabei übernimmt die äußere Hülle im wesentlichen die Barrierefunktion und verleiht der Gesamtkonstruktion auch den überwiegenden Anteil an mechanischer Stabilität, während die innere Hülle als intermediärer Träger für den Nahrungsmittelzusatzstoff dient.

Gegenstand der vorliegenden Anmeldung ist demgemäß eine schlauchförmige Nahrungsmittelhülle, von der Bestandteile auf das darin befindliche Nahrungsmittel übertragen werden können, die dadurch gekennzeichnet ist, daß sie eine außenliegende, schlauchförmige Barrierehülle und eine innenliegende schlauchförmige Hülle umfaßt, die mindestens einen übertragbaren Farb-, Aroma- und/oder Geschmacksstoff enthält oder trägt.

Außen- und innenliegende Hüllen haben in etwa das gleiche Füllkaliber, so daß sie nach dem Füllen glatt und faltenfrei aneinander bzw. am Füllgut anliegen.

Die äußere Hülle ist bevorzugt eine nahtlose, ein- oder mehrschichtige Hülle aus Polymermaterial mit einer geringen Durchlässigkeit für Wasserdampf, Sauerstoff und Aromastoffe, z. B. Räucheraromastoffe.

Die äußere Hülle ist so beschaffen, daß sie das Austrocknen des Lebensmittels während der Lagerung wirksam verhindert und gleichzeitig den Luftsauerstoff fernhält. Diese Aufgabe kann durch eine (einlagige) Hülle auf Basis von Polyamid, Polyolefin, Polyester, Polyvinylidenchlorid (PVDC), Polyvinylchlorid (PVC), Polystyrol oder von entsprechenden Copolymeren erfüllt werden. Bevorzugt ist eine Hülle auf Basis von Polyamid oder Polyolefin. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, daß Polyamidschichten eine hohe Sauerstoffbarriere, jedoch nur eine relativ geringe Wasserdampfbarriere zeigen. Bei Polyolefinschichten verhält es sich genau umgekehrt. Wenn eine besonders hohe Barrierewirkung erzielt werden soll, ist es daher zweckmäßig, gleichzeitig mindestens eine Polyamid- und mindestens eine Polyolefinschicht vorzusehen.

Bevorzugt ist die äußere Hülle daher eine mehrschichtige Hülle mit mindestens einer sauerstoffsperrenden Schicht auf Polyamidbasis und mindestens einer wasserdampfsperrenden Schicht auf Polyolefinbasis. Besonders bevorzugt ist eine dreischichtige Hülle, bei der die wasserdampfsperrende Schicht die zentrale Schicht bildet, die von sauerstoffsperrenden Schichten umgeben ist. Geeignete polyolefinische Materialien für die wasserdampfsperrende zentrale Schicht sind insbesondere Ethylen/Vinylalkohol (EVOH) und Polyolefine, wie Polyethylen, Polypropylen oder Copolymeren mit Einheiten aus Polyethylen, Polypropylen und/oder  $\alpha$ -Olefinen mit 4 bis 8 C-Atomen. Geeignet sind insbesondere  $C_2/C_3$ - und  $C_3/C_4$ -Copolymere,  $C_2/C_3/C_4$ -Terpolymere und Mischungen daraus.

Die sauerstoffsperrende Schicht ist vorzugsweise eine Polyamidschicht. Diese kann aliphatisches Polyamid, aliphatisches Copolyamid oder einer Mischung davon enthalten. Beispiele dafür sind Polycaprolactam (PA 6), Polyhexamethylenadipamid (PA 66) und eine Copolyamid aus Caprolactam-, Hexamethylen-diamin- und Adipinsäure-Einheiten (PA 6/66). Zusätzlich können die Polyamidschichten teil- oder vollaromatische Polyamide enthalten, beispielsweise ein Copolyamid aus Hexamethyldiamin, Terephthalsäure und Isophthalsäure (PA 6I/6T). Der Anteil der (teil-)aromatischen Polyamide beträgt allgemein nicht mehr

als 40 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Polyamidschicht. Darüber hinaus können die Polyamidschichten auch noch andere Polymere enthalten, beispielsweise Polyolefine, Polyester oder Ionomere. Der Anteil der anderen Polymere beträgt vorzugsweise nicht mehr als 25 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der betreffenden Polyamidschicht.

Zwischen den Barrierschichten befinden sich zweckmäßig noch relativ dünne (0,5 bis 5 µm) Haftschichten. Sie bestehen aus oder enthalten wenigstens einen Haftvermittler. Die äußere Hülle ist in diesem Fall fünfschichtig. Geeignete Haftvermittler sind insbesondere Pffropfpolymere oder Copolymere (wobei der Begriff „Copolymere“ auch Polymere mit mehr als 2 verschiedenen Monomereinheiten umfassen soll) mit Ethylen- und/oder Propylen-Einheiten und Einheiten aus wenigstens einem Comonomer aus der Gruppe bestehend aus (Meth)acrylsäure, (Meth)acrylsäureester, Vinylacetat und Maleinsäureanhydrid. Bevorzugte Comonomere sind insbesondere (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)Alkyl-(meth)acrylate, wie Butylacrylat. Auch gummimodifiziertes Polyethylen ist geeignet. Der Anteil der Einheiten mit funktionellen Gruppen in den Pffropf- oder Copolymeren beträgt allgemein 3 bis 12 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht der haftungsvermittelnden Komponente. Die Begriffe „(Meth)acrylsäure“ und „-(meth)acrylat“ stehen dabei für Acrylsäure und/oder Methacrylsäure bzw. -acrylat und/oder -methacrylat. Der Haftvermittler kann auch Bestandteil der bereits genannten Polyamid- und/oder Polyolefinschicht(en) sein.

Die äußere Hülle hat allgemein eine Dicke von 30 bis 120 µm, bevorzugt von 40 bis 90 µm. Das gilt für die ein- wie auch für die mehrschichtige Ausführungsform. Sie ist vorzugsweise in einem Flächenverhältnis von 1:2 bis 1:10 verstreckt, was vorzugsweise durch Blasverformen erreicht wird. Die äußere Hülle hat allgemein eine Sauerstoffdurchlässigkeit von 1 bis 100 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> bar d, bevorzugt von 1 bis 15 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> bar d, bestimmt gemäß DIN 53380, und eine Wasserdampfdurchlässigkeit von 1 bis 50 g/m<sup>2</sup> d, bevorzugt von 1 bis 10 g/m<sup>2</sup> d, bestimmt gemäß DIN 53122. Um die Nahrungsmittelhülle besser rafften und später auch

besser füllen zu können, kann sie außen mit einem Öl oder Schmiermittel versehen sein, wie Paraffinöl oder Glycerin. Daneben kann die äußere Hülle auch füllfertig vorbefeuchtet sein (Polyamidschichten beispielsweise nehmen bis zu etwa 8 Gew.-% an Wasser auf). Durch die Vorbefeuchtung wird die äußere Hülle zudem geschmeidiger.

Die mit dem Nahrungsmittel in Berührung kommende Hülle trägt nicht notwendig zur mechanischen Stabilität der Gesamtkonstruktion bei. Sie muß aber in jedem Fall so stabil sein, daß sie beim Füllen nicht reißt. Sie weist im allgemeinen keine oder nur geringe Barriereigenschaften für Wasserdampf, Sauerstoff und Aromastoffe (wie Flüssigrauch) auf. Je nach Art der zu übertragenden Nahrungsmittelzusatzstoffe kann diese innere Hülle aus regenerierter Cellulose, einem Gemisch aus thermoplastischer Stärke und/oder einem thermoplastischen Stärkederivat und anderen Polymeren (insbesondere Polyurethan), aus Papier, Textil- oder Vliesstoff hergestellt sein. In einer bevorzugten Ausführungsform ist das mit der thermoplastischen Stärke oder dem Stärkederivat vermischte weitere Polymer ein thermoplastisches Polyesterurethan, wie es in der DE-A 198 22 979 beschrieben ist. Das thermoplastische Polyesterurethan besteht allgemein aus harten Polyurethan- und weichen Polyester-Segmenten, wobei die Segmente in alternierender Folge angeordnet sind. Als "weich" werden dabei Segmente mit einer Glas-Übergangstemperatur ( $T_g$ ) von  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  oder darunter bezeichnet, als "hart" dagegen solche mit einer  $T_g$  von  $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$  oder darüber. Das Polyesterurethan kann aliphatischer oder aromatischer Natur sein. Der Anteil der Polyurethansegmente in dem thermoplastischen Polyesterurethan beträgt dabei 10 bis 90 Gew.-%, bevorzugt 20 bis 50 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des Polyesterurethans. Sie bestehen meist aus Diisocyanat- und Diol-Einheiten. Die Diisocyanat-Einheiten können dabei aliphatisch, cycloaliphatisch oder aromatisch sein. Beispiele für aliphatische Diisocyanate sind Butan-1,4-diisocyanat und Hexan-1,6-diisocyanat. Isophoron-diisocyanat (= 3-Isocyanatomethyl-3,5,5-trimethyl-cyclohexan-isocyanat) ist ein Beispiel für ein cycloaliphatisches Diisocyanat. Toluol-2,4- und -2,6-diisocyanat,

Diphenylmethan-2,2', -2,4', -2,6'- und -4,4'-diisocyanat sowie Naphthalin-1,5-diisocyanat sind bevorzugte aromatische Diisocyanate. Wichtig ist allein, daß die innere Hülle die Stoffe, die auf das Nahrungsmittel übertragen werden sollen, speichern oder halten kann und zwar auch dann, wenn die Hülle gerafft ist.

5

Die innere Hülle kann auch aus einem bahnförmigen Flachmaterial hergestellt werden, das mit einem oder mehreren zu übertragenden Stoffen beaufschlagt und dann zu einem Schlauch geformt wird. Diese Vorgehensweise ist besonders günstig, weil Zusatzstoffe auf einer flachen Materialbahn verfahrenstechnisch  
10 wesentlich einfacher und kostengünstiger aufgebracht werden können als auf der Innenseite eines schlauchförmigen Materials. Fixiert werden kann der aus der Flachbahn geformte Schlauch durch Kleben, Siegeln oder Nähen der überlappenden Ränder oder auf andere, dem Fachmann geläufige Arten. Die innere Hülle kann demzufolge eine Naht aufweisen. Die Wandstärke der inneren  
15 Hülle ist materialabhängig. Sie beträgt allgemein 30 bis 200 µm, bevorzugt 40 bis 100 µm. Faserverstärkte Cellulosehüllen haben allgemein eine Wandstärke von 50 bis 80 µm (bevor sie mit Flüssigrauch oder anderen Stoffen beaufschlagt werden).

20 Der von der inneren Hülle auf das Lebensmittel (insbesondere das Wurstbrät) übertragbare Stoff kann ein Farb-, Aroma- und/oder Geschmacksstoff sein, beispielsweise ein Gewürz oder eine Gewürzmischung (wie Pfeffer in ganzen Körnern, in groben Stücken oder fein gemahlen), ein Gewürzextrakt, Flüssig- oder Trockenrauch, der auch modifiziert sein kann (beispielsweise durch Zusatz  
25 von alkalisch wirkenden Mitteln und/oder von viskositätssteigernden Mitteln oder durch Entzug von Teerbestandteilen), ein natürliches oder synthetisches Aroma, ein Geschmacksverstärker (z.B. Glutamin) oder ein anderer Lebensmittelzusatzstoff. Flüssigrauch beispielsweise zieht normalerweise in die innere Hülle ein. Für Flüssigrauch eignen sich besonders (nahtlose) faserverstärkte Hüllen  
30 auf Basis von regenerierter Cellulose. Solche Hüllen sind bekannt und kommerziell erhältlich. Feste Stoffe sind dagegen in der Regel an der Oberfläche der



- 8 -

inneren Hülle gebunden, zweckmäßig mit Hilfe von Bindemitteln. Weiterhin kann es zweckmäßig sein, zu übertragende Stoffe (insbesondere feste Stoffe) mit einem Bindemittel abzumischen oder sie damit zu umgeben.

5 Dementsprechend ist in einer bevorzugten Ausführungsform der übertragbare Farb-, Aroma- oder Geschmacksstoff kombiniert mit einem lebensmittelrechtlich zugelassenen Bindemittel, insbesondere einem Polysaccharid (wie Stärke), einer modifizierten Stärke (wie Carboxymethylstärke), Dextran, Pullulan, Traganthgummi, Xanthangummi, Gummi arabicum, Alginat, Methylcellulose,  
10 Hydroxyethylcellulose, Hydroxypropylcellulose, Carboxymethylcellulose, Chitin, Chitosan, einem Protein (wie Gluten), Pektin, Carrageenan, Guar oder Gelatine. Art und Anteil des Bindemittels oder Bindemittelgemisches richten sich nach dem Farb-, Aroma- oder Geschmacksstoff und lassen sich in einfachen Vorversuchen optimieren.

15 Das Bindemittel kann mit dem Farb-, Aroma- oder Geschmacksstoff vermischt sein. In manchen Fällen, beispielsweise wenn ganze Pfefferkörner oder grob gemahlener Pfeffer übertragen werden soll(en), ist es zweckmäßig, zunächst eine Schicht aus dem Bindemittel vorzusehen und darauf dann die Farb-,  
20 Aroma- oder Geschmacksstoffe allein oder vermischt mit einem weiteren Bindemittel aufzubringen. Die Dicke der Bindemittelschicht richtet sich nach der Art der zu übertragenden Komponente.

Um einen gleichmäßigen Transfer der Farb-, Aroma- oder Geschmacksstoffe  
25 beim Kochen oder Brühen des Nahrungsmittels zu erreichen, hat es sich zudem als günstig erwiesen, diesen Zusatzstoffen und/oder dem Bindemittel eine Komponente hinzuzufügen, die die Wasserlöslichkeit vermindert. Für diesen Zweck ist Schellack, speziell Blätterschellack, besonders geeignet.

30 Die Farb-, Aroma- und/oder Geschmacksstoffe können nach einer Reihe von Verfahren auf die schlauchförmige Hülle aufgebracht werden, beispielsweise

durch Besprühen, Bedrucken, Walzenantrag, Beflocken, Kalandrieren oder Lackieren. Es können auch mehrere Verfahren kombiniert werden.

5 Die Herstellung der erfindungsgemäßen Doppelhülle (Tandemhülle) erfolgt allgemein in der Art, daß die innere und die äußere Hülle zunächst - getrennt voneinander - jeweils zu einer Raupe gerafft werden. Die Raupen werden dann unmittelbar hintereinander angeordnet. Der entraffte (d.h. mehr oder weniger glatte) oder nicht geraffte Anfang der inneren Hülle wird durch den Hohlraum der aus der äußeren Hülle geformten Raupe hindurchgeführt. Die Anfangsbereiche  
10 der äußeren und der inneren Hülle werden dann miteinander verbunden, beispielsweise durch Verknoten, durch eine Garnbindung oder durch einen Kunststoff- oder Metallclip (den sogenannten Erstclip). Die Verbindung muß wenigstens so fest sein, daß sie sich beim Füllen und Entrafen nicht löst. Die fertige Tandemhülle wird dann vorzugsweise noch mit einer Folienverpackung  
15 umgeben. Die Verpackung dient vor allem dazu, ein Brechen der Raupen während des Transports und der weiterer Handhabung zu verhindern. Sie dient ferner dazu, die Nahrungsmittelhüllen vor Kontamination mit Schmutz oder Keimen zu schützen. Diese aus zwei Segmenten bestehende geraffte Nahrungsmittelhülle (Raupe) ist neu und ebenfalls Teil der vorliegenden Erfindung.

20 Während des Füllvorgangs werden die hintereinander positionierten Raupen gleichzeitig entrafft. Das Füllgut ist nun von zwei Hüllen umgeben, wobei beide Hüllen glatt und faltenfrei aneinander bzw. am Inhalt (beispielsweise Wurstbrät) anliegen. Naturgemäß sollten dazu im wesentlichen gleich lange Abschnitte der  
25 äußeren und der inneren Hülle jeweils zu einer Raupe gerafft sein. Das Füllen kann dann auf einer der üblichen halb- oder vollautomatischen Füll-, Portionier- und Clipanlagen erfolgen. Gegebenenfalls wird das Produkt anschließend gekocht oder gegart.

30 Die erfindungsgemäße Nahrungsmittelhülle eignet sich besonders für die Herstellung von Koch- oder Brühwurst, besonders jedoch zur Herstellung von

Stapelaufschnitt. Als Stapelaufschnitt wird allgemein eine Brühwurst von relativ großem Kaliber (etwa 40 bis 65 mm Durchmesser) bezeichnet, die nach dem Brühen in Scheiben geschnitten wird. Dabei wird die Hülle vor dem Schneiden häufig entfernt. Wenn der Stapelaufschnitt in einer Folienverpackung in den Handel gelangen soll, wird die Hülle regelmäßig vorher entfernt.

In den folgenden Beispielen sind Prozente als Gewichtsprozente zu verstehen, soweit nicht anders angegeben oder aus dem Zusammenhang ersichtlich.

#### 10 Beispiel 1

Eine Tandemhülle wurde hergestellt aus

- a) einer 20 m langen, 3-schichtigen, schlauchförmigen Kunststoffhülle mit einer Flachbreite von 160 mm und einem prinzipiellen Aufbau Polyamid/  
Polyethylen/Polyamid, gerafft zu einer 25 cm langen Raupe, und
- b) einer faserverstärkten, schlauchförmigen Hülle auf Basis von regenerierter Cellulose mit einer Flachbreite von 158 bis 162 mm, imprägniert mit einer Lösung aus

20 l Flüssigrauch (@Charsol Supreme Hickory von Red Arrow Products Co., USA)

24 l einer 0,2 %igen wäßrigen Lösung eines Heteropolysaccharids (@Rhodigel 23),

24 l einer 0,66 %igen wäßrigen Lösung eines braunen Lebensmittelfarbstoffs (Schokobraun Nr. 67775),

6 l Lecithin,

4 l @Tween 80 und

2 l @Genapol X 080

30 von der ebenfalls 20 m zu einer Raupe gerafft wurden.

Die Raupen a) und b) wurden unmittelbar hintereinander angeordnet, und der Anfang der mit Flüssigrauch imprägnierten Cellulosehülle b) durch den Hohlraum der von der äußeren Barrierehülle gebildeten Raupe a) hindurchgeführt. Der Anfang der beiden Hüllen wurde anschließend durch einen Clip fest miteinander verbunden. Anschließend wurden die Hüllen auf einer automatischen Füll-, Portionier- und Clipanlage mit Brühwurstbrät gefüllt. Die so erhaltenen Würste wurden danach in der üblichen Weise gebrüht und nach dem Abkühlen geschält. Es zeigte sich, daß die Rauchfarbe gleichmäßig und intensiv auf die Brätoberfläche übergegangen war.

10

### Beispiel 2

Es wurde eine Tandemhülle gemäß Beispiel 1 hergestellt, wobei die Raupe a) jedoch eine Flachbreite von 180 mm aufwies. Für die Raupe b) wurde ein schlauchförmiger Cellulosefaserdarm (Nalo Faser I) mit einer Restfeuchte von 27 bis 29 % und einer Flachbreite von 174 bis 177 mm innenbeschichtet mit einer Mischung aus

	1,70 g	Eiweiß
	0,70 g	Alginat
20	1,80 g	Citral
	10,0 g	Paprika-Pulver und
	85,8 g	Wasser

Wie im Beispiel 1 beschrieben wurden die beiden Raupen miteinander kombiniert, mit Brühwurstbrät gefüllt und gebrüht. Nach dem Abkühlen und Abschälen der umgebenden Hüllen zeigte sich, daß die Brätoberfläche wunschgemäß Farbe, Geschmack und Aroma des Paprikas angenommen hatte.

30

Patentansprüche

1. Schlauchförmige Nahrungsmittelhülle, von der Bestandteile auf das darin befindliche Nahrungsmittel übertragen werden können, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine außenliegende schlauchförmigen Barrierehülle und eine innenliegende schlauchförmige Hülle umfaßt, die mindestens einen übertragbaren Farb-, Aroma- und/oder Geschmacksstoff enthält oder trägt.
2. Nahrungsmittelhülle gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die außen- und die innenliegende Hülle in etwa das gleiche Füllkaliber haben.
3. Nahrungsmittelhülle gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Hülle eine nahtlose, ein- oder mehrschichtige Hülle aus Polymermaterial mit einer geringen Durchlässigkeit für Wasserdampf, Sauerstoff und Aromastoffe ist.
4. Nahrungsmittelhülle gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Hülle eine Sauerstoffdurchlässigkeit von 1 bis 100 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> bar d, bevorzugt von 1 bis 10 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> bar d, bestimmt gemäß DIN 53380, und eine Wasserdampfdurchlässigkeit von 1 bis 50 g/m<sup>2</sup> d, bevorzugt von 1 bis 10 g/m<sup>2</sup> d, bestimmt gemäß DIN 53122, hat.
5. Nahrungsmittelhülle gemäß Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die außenliegende Barrierehülle eine Hülle auf Basis von Polyamid, Polyolefin, Polyester, Polyvinylidenchlorid (PVDC), Polyvinylchlorid (PVC), Polystyrol oder von entsprechenden Copolymeren ist.
6. Nahrungsmittelhülle gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Barrierehülle mehrschichtig ist

und mindestens eine Schicht auf Basis von Polyamid und mindestens eine Schicht auf Schicht auf Basis von Polyolefin umfaßt.

- 5           7.       Nahrungsmittelhülle gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die innere Hülle aus regenerierter Cellulose, einem Gemisch aus thermoplastischer Stärke und/oder einem thermoplastischen Stärkederivat und anderen Polymeren (insbesondere Polyurethan), aus Papier, Textil- oder Vliesstoff hergestellt ist.
- 10       8.       Nahrungsmittelhülle gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Farb-, Aroma- und/oder Geschmacksstoff, ein Gewürz oder eine Gewürzmischung, ein Gewürzextrakt, ein Flüssig- oder Trockenrauch, ein natürliches oder synthetisches Aroma und/oder ein Geschmacksverstärker ist.
- 15       9.       Nahrungsmittelhülle gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Farb-, Aroma- oder Geschmacksstoff mit einem lebensmittelrechtlich zugelassenen Bindemittel kombiniert ist.
- 20       10.      Nahrungsmittelhülle gemäß Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Bindemittel ein Polysaccharid, einer modifizierten Stärke, Dextran, Pullulan, Traganthgummi, Xanthangummi, Gummi arabicum, Alginat, Methylcellulose, Hydroxyethylcellulose, Hydroxypropylcellulose, Carboxymethylcellulose, Chitin, Chitosan, einem Protein, Pektin, Carrageenan, 25       Guar oder Gelatine ist.
- 30       11.      Nahrungsmittelhülle gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß dem Farb-, Aroma- oder Geschmacksstoff und/oder dem Bindemittel eine Komponente hinzugefügt ist, die die Wasserlöslichkeit vermindert.

- 14 -

- 5           12.    Geraffte, schlauchförmige Nahrungsmittelhülle, dadurch gekennzeichnet, daß sie zwei unmittelbar hintereinander angeordnete Segmente umfaßt, wobei das erste Segment aus einer gerafften schlauchförmigen Barrierehülle besteht und das zweite aus einer schlauchförmigen Hülle, die mindestens einen übertragbaren Farb-, Aroma- und/oder Geschmacksstoff enthält oder trägt.
- 10           13.    Nahrungsmittelhülle gemäß Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der entraffte oder nicht geraffte Anfang der zweiten Hülle durch den Hohlraum des ersten Segments geführt und mit dem Anfang der schlauchförmigen Barrierehülle fest verbunden ist.
- 15           14.    Nahrungsmittelhülle gemäß den Ansprüchen 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Anfänge der beiden Hüllen durch einen Kunststoff- oder Metallclip miteinander verbunden sind.
- 20           15.    Verwendung der Nahrungsmittelhülle gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11 zur Herstellung von Koch- oder Brühwurst, insbesondere von Stapelaufschnitt.

-.-.-

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/03766

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 A22C13/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A22C C08J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

PAJ, WPI Data, EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 992 194 A (SUN PRODUCTS) 12 April 2000 (2000-04-12) cited in the application the whole document ---	1
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 200035 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A92, AN 2000-404182 XP002251517 & JP 2000 139401 A (OSAKA KAGAKU GOKIN KK) , 23 May 2000 (2000-05-23) cited in the application abstract --- -/--	1

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 August 2003

Date of mailing of the international search report

29/08/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3018

Authorized officer

Permentier, W



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 03/03766

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 986 957 A (CRYOVAC, INC.) 22 March 2000 (2000-03-22) cited in the application the whole document	1-15
Y	DE 195 00 470 A (HUCKFELDT & THORLICHEN) 11 July 1996 (1996-07-11) the whole document	1-15
Y	EP 0 471 147 A (VISKASE CORPORATION) 19 February 1992 (1992-02-19) the whole document	1-15
Y	US 4 346 738 A (T. W. MARTINEK) 31 August 1982 (1982-08-31) the whole document	1-15
A	US 3 361 577 A (S. SIMON) 2 January 1968 (1968-01-02) the whole document	1
A	DE 23 12 385 A (NATURIN-WERK BECKER & CO.) 17 October 1974 (1974-10-17) page 1 -page 2, paragraph 2; claims 1-23	1
A	EP 1 192 864 A (KALLE GMBH & CO. KG) 3 April 2002 (2002-04-03) claims 1-13	1,13
P,X	WO 03 028470 A (KALLE GMBH & CO. KG) 10 April 2003 (2003-04-10) the whole document	1-11,15

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/03766

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 992194	A	12-04-2000	DE 19846305 A1	13-04-2000
			AT 231344 T	15-02-2003
			AU 755270 B2	05-12-2002
			AU 5350899 A	13-04-2000
			CZ 9903546 A3	14-11-2001
			DE 59904079 D1	27-02-2003
			DK 992194 T3	07-04-2003
			EP 0992194 A1	12-04-2000
			ES 2189331 T3	01-07-2003
			JP 2000116365 A	25-04-2000
			NO 994871 A	10-04-2000
			PL 335900 A1	10-04-2000
			US 6200613 B1	13-03-2001
			ZA 9906366 A	13-04-2000
JP 2000139401	A	23-05-2000	NONE	
EP 986957	A	22-03-2000	EP 0986957 A1	22-03-2000
			JP 2000095285 A	04-04-2000
			US 2003031765 A1	13-02-2003
DE 19500470	A	11-07-1996	DE 19500470 A1	11-07-1996
			AT 179574 T	15-05-1999
			CA 2209713 A1	18-07-1996
			DE 59505865 D1	10-06-1999
			WO 9621359 A1	18-07-1996
			EP 0802735 A1	29-10-1997
			US 5992345 A	30-11-1999
EP 471147	A	19-02-1992	CA 2040758 A1	14-02-1992
			EP 0471147 A1	19-02-1992
			FI 911905 A	14-02-1992
			JP 4229133 A	18-08-1992
			NO 911627 A	14-02-1992
			PT 97567 A	31-05-1993
			ZA 9103045 A	30-12-1992
US 4346738	A	31-08-1982	AR 230364 A1	30-04-1984
			AU 537359 B2	21-06-1984
			AU 8473182 A	16-12-1982
			BR 8203332 A	24-05-1983
			CA 1164718 A1	03-04-1984
			DD 202656 A5	28-09-1983
			EP 0066831 A1	15-12-1982
			ES 8405334 A1	16-09-1984
			GR 76396 A1	10-08-1984
			HU 184548 B	28-09-1984
			JP 58001608 A	07-01-1983
			YU 124282 A1	30-04-1985
			ZA 8203719 A	30-03-1983
US 3361577	A	02-01-1968	NONE	
DE 2312385	A	17-10-1974	DE 2312385 A1	17-10-1974
EP 1192864	A	03-04-2002	DE 10048718 A1	18-04-2002
			EP 1192864 A2	03-04-2002
			US 2002039611 A1	04-04-2002

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/03766

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
WO 03028470	A	10-04-2003	DE	10147155 A1	17-04-2003
			WO	03028470 A1	10-04-2003

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/03766

**A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 A22C13/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 A22C C08J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

PAJ, WPI Data, EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 992 194 A (SUN PRODUCTS) 12. April 2000 (2000-04-12) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 200035 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A92, AN 2000-404182 XP002251517 & JP 2000 139401 A (OSAKA KAGAKU GOKIN KK) , 23. Mai 2000 (2000-05-23) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung	1

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. August 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

29/08/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Permentier, W

# INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/03766

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 986 957 A (CRYOVAC, INC.) 22. März 2000 (2000-03-22) in der Anmeldung erwähnt. das ganze Dokument ---	1-15
Y	DE 195 00 470 A (HUCKFELDT & THORLICHEN) 11. Juli 1996 (1996-07-11) das ganze Dokument ---	1-15
Y	EP 0 471 147 A (VISKASE CORPORATION) 19. Februar 1992 (1992-02-19) das ganze Dokument ---	1-15
Y	US 4 346 738 A (T. W. MARTINEK) 31. August 1982 (1982-08-31) das ganze Dokument ---	1-15
A	US 3 361 577 A (S. SIMON) 2. Januar 1968 (1968-01-02) das ganze Dokument ---	1
A	DE 23 12 385 A (NATURIN-WERK BECKER & CO.) 17. Oktober 1974 (1974-10-17) Seite 1 -Seite 2, Absatz 2; Ansprüche 1-23 ---	1
A	EP 1 192 864 A (KALLE GMBH & CO. KG) 3. April 2002 (2002-04-03) Ansprüche 1-13 ---	1,13
P,X	WO 03 028470 A (KALLE GMBH & CO. KG) 10. April 2003 (2003-04-10) das ganze Dokument -----	1-11,15

# INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/03766

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 992194 A	12-04-2000	DE 19846305 A1	13-04-2000
		AT 231344 T	15-02-2003
		AU 755270 B2	05-12-2002
		AU 5350899 A	13-04-2000
		CZ 9903546 A3	14-11-2001
		DE 59904079 D1	27-02-2003
		DK 992194 T3	07-04-2003
		EP 0992194 A1	12-04-2000
		ES 2189331 T3	01-07-2003
		JP 2000116365 A	25-04-2000
		NO 994871 A	10-04-2000
		PL 335900 A1	10-04-2000
		US 6200613 B1	13-03-2001
		ZA 9906366 A	13-04-2000
JP 2000139401 A	23-05-2000	KEINE	
EP 986957 A	22-03-2000	EP 0986957 A1	22-03-2000
		JP 2000095285 A	04-04-2000
		US 2003031765 A1	13-02-2003
DE 19500470 A	11-07-1996	DE 19500470 A1	11-07-1996
		AT 179574 T	15-05-1999
		CA 2209713 A1	18-07-1996
		DE 59505865 D1	10-06-1999
		WO 9621359 A1	18-07-1996
		EP 0802735 A1	29-10-1997
		US 5992345 A	30-11-1999
EP 471147 A	19-02-1992	CA 2040758 A1	14-02-1992
		EP 0471147 A1	19-02-1992
		FI 911905 A	14-02-1992
		JP 4229133 A	18-08-1992
		NO 911627 A	14-02-1992
		PT 97567 A	31-05-1993
		ZA 9103045 A	30-12-1992
US 4346738 A	31-08-1982	AR 230364 A1	30-04-1984
		AU 537359 B2	21-06-1984
		AU 8473182 A	16-12-1982
		BR 8203332 A	24-05-1983
		CA 1164718 A1	03-04-1984
		DD 202656 A5	28-09-1983
		EP 0066831 A1	15-12-1982
		ES 8405334 A1	16-09-1984
		GR 76396 A1	10-08-1984
		HU 184548 B	28-09-1984
		JP 58001608 A	07-01-1983
		YU 124282 A1	30-04-1985
		ZA 8203719 A	30-03-1983
US 3361577 A	02-01-1968	KEINE	
DE 2312385 A	17-10-1974	DE 2312385 A1	17-10-1974
EP 1192864 A	03-04-2002	DE 10048718 A1	18-04-2002
		EP 1192864 A2	03-04-2002
		US 2002039611 A1	04-04-2002

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

**PCT/EP 03/03766**

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 03028470      A	10-04-2003	DE      10147155 A1 WO      03028470 A1	17-04-2003 10-04-2003

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**